POSITION DETECTOR

Publication number: JP7083692 Publication date: 1995-03-28

Inventor: SHIMOURA HIROSHI; TENMOKU KENJI

Applicant: SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES

Classification:

- international: G01C21/00; G08G1/0969; G08G1/123; G09B29/10;

G01C21/00; G08G1/0969; G08G1/123; G09B29/10; (IPC1-7): G01C21/00; G08G1/0969; G08G1/123;

G09B29/10

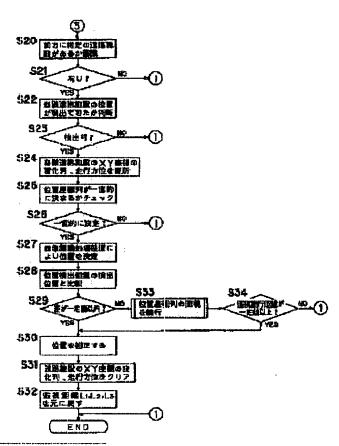
- European:

Application number: JP19930233870 19930920 Priority number(s): JP19930233870 19930920

Report a data error here

Abstract of JP7083692

PURPOSE: To provide a mobile position mounted on a vehicle for detecting the position of vehicle accurately by correcting the detected position automatically when the vehicle is running. CONSTITUTION:Upon decision of the type of road when a vehicle is running, the image of specific road facility concerning the running road is recognized S20, S21. When the specific road facility is present, the position thereof is detected \$22, \$23. A series of variation in XY coordinates of a specific road facility and the running direction of vehicle at a moment passing through the specific road facility are then calculated thus updating the series of variation in XY coordinates of relevant road facility S24. When the series of positional coordinates of specific road facility can be determined uniquely based on the calculation results S25, S26, the position of specific road facility determined based on the series of positional coordinates is compared with that for which the vehicle detecting position is determined S27, S28. When the difference is within a predetermined value, the vehicle detecting position is corrected based on the recognized position of specific road facility S29, S30.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国格許庁 (JP)

後 <4 盂 华 噩 4 (22)

(11)特許出願公開番号

特開平7-83692

(43)公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int CL.	Tr.	裁別記号	庁内數理番号	PI	技術表示信所
G01C	21/00	z			
G 0 8 G	1/0969		7531 –3H		
	1/123		7531 –3H		
C 0 9 B	29/10	∢			

警査協议 未踏次 耐水俣の数13 01 (全16 頁)

(21) 出顧器号	特閣 平5-233870	(71)出國人	(71)出國人 000002130
(22) 出版日	平成5年(1993)9月20日		住友電気工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
		(72) 発明者	15 短人
			大阪市北北区島屋一丁日1番3号 住女電
			気工業株式会社大阪製作所内
		(72) 発明者	天日 億二
			人版市此花区島區一丁目1番3号 住女電
			负工兼株式会社大阪製作所内
		(74)代理人	(74)代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

(54) 【発明の名称】 公置検出装置

出装置において、車両走行中に自動的に車両検出位置を 【目的】車両に搭載され、車両の位置を検出する位置検 補正して、車両検出位置を的確にすること。

検出を行い(S22,S23) 、特定の道路施設のXY座標の変化の列と、特定の道路施設の通過時点での車両の走行方 走行方位を更新する(S24)。 この算出結果を基に特定の 道路施設の位置座標列を一意的に決定できる場合には(S 25, 526) 、この位置座標列を基に決定した特定の道路施 敗の位置と、車両後出位置が求められた当該道路施設の 位置とが比較される(S27, S28) 。 比較の結果、両者の差 が一定値以内であれば、認識決定した特定の道路施設の 【構成】車両走行中の道路の種類が判別されると、走行 位を算出し、当該道路施設のXY座標の変化の列、及び 道路に関連する特定の道路施設を画像認識する(S20,S2 1)。 特定の道路施設があれば、当該道路施設の位置の

位置を基に、車両検出位置を補正する(829,830)。

S27 menn

[請求項1] 車両に搭載されて用いられ、車両の位置を 会出するための装置であって、 **存許額水の範囲**

車両走行中に走行道路及びその周辺を姫像できる車載カ **車両の位置を検出する位置検出手段、**

上配車載カメラで取得した画像情報に基づいて、走行道 路に関連する特定の道路施設を認識する認識手段、

施設の二次元座標の変化と、特定の道路施設を車両が通 走行道路に関連する特定の道路施設の二次元座標の変化 と、特定の道路施設を車両が通過したときの車両の走行 方位とをキーとして走行道路に関連する特定の道路施設 上記認識手段で認識した走行道路に関連する特定の道路 過したときの車両の走行方位とを算出する算出手段、

の位置座標が分かるようにしたデータベースを配憶して

9

されているデータベースを検索して、走行道路に関連す 上記算出手段で得た走行道路に関連する特定の道路施設 たときの車両の走行方位とを基に、上記記憶手段に記憶 の二次元座標の変化と、特定の道路施設を車両が通過し いる記憶手段、

る特定の道路施設の位置座標列を抽出する抽出手段、並 びに上記抽出手段により抽出した走行道路に関連する特 定の道路施敷の位置座標列を基にして、上配位置検出手 段で得た車両検出位置を補正する補正手段を含むことを 特徴とする位置検出装置。

した画像情報に基づいて、高速道路に関連する特定の道 【精水項2】車両が高速道路を走行しているか否かを判 行していると判別されたときに、上記車載カメラで取得 上記認識手段は、上記判別手段にて車両が高速道路を走 即する判別手段をさらに合み、

上記算出手段は、上記認識手段で認識した高速道路に関 路施散を車両が通過したときの車両の走行方位とを算出 連する特定の道路施設の二改元座標の変化と、特定の道 路施設を認識するものであり、 するものであり

上記記憶手段は、高速道路に関連する特定の道路施設の 二次元座標の変化と、特定の道路施設を車両が通過した る特定の道路施設の位置座標が分かるようにした高速道 ときの車両の走行方位とをキーとして高速道路に関連す 路用のデータベースを記憶しており

る特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路施 散を車両が通過したときの車両の走行方位とを基に、上 記記憶手段に記憶されている高速道路用のデータベース 上記抽出手段は、上記算出手段で得た高速道路に関連す を検索して、高速道路に関連する特定の道路施設の位置 座標列を抽出するものであり、

上記補正手段は、上記抽出手段により抽出した高速道路 に関連する特定の道路施散の位置座標列を基にして、上 記位置検出手段で得た車両検出位置を補正するものであ ることを特徴とする請求項1記載の位置検出装置。

み、道路の白線が一定距離以上連続して認識されたとき に、車両が高速道路を走行していると判別するものであ [静水項3] 上記判別手段は、上記車載カメラで取得し た画像情報に基づいて道路の白線を認識する手段を含 ることを特徴とする請求項2記載の位置検出装置。

[請求項4] 上記判別手段は、上記車載カメラで取得し た画像情報に基づいて信号機を認識する手段を含み、信 号機が一定距離以上認識されないときに、車両が高速道 路を走行していると判別するものであることを特徴とす る請求項2又は3記載の位置検出装置。 【精水項5】上記判別手段は、車両の走行方位の変化を 検出する方位変化検出手段を含み、一定距離ごとの車両 の走行方位の変化が一定以内であるときに、車両が高速 道路を走行していると判別するものであることを特徴と 【請求項6】 請求項2乃至5のいずれかに記載の位置後 する請求項2乃至4のいずれかに記載の位置検出装置。 出装置において、

上記符定の道路施設は、高速道路の上を通る高架道路で あることを特徴とする。 [精水項7] 請水項2乃至6のいずれかに記載の位置後 上記特定の道路施敷は、パーキングエリア又はサービス エリアであることを特徴とする。 出装置において、 20

【精水項8】 車両が一般道路を走行しているか否かを判 即する判別手段をさらに含み、

上記略録手段は、上記判別手段にて車両が一般道路を走 行していると判別されたときに、上記車載カメラで取得 した画像情報に基づいて、一般道路に関連する特定の道

上記算出手段は、上記認識手段で認識した一般道路に関 導する特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道 路施散を車両が通過したときの車両の走行方位とを算出 路施設を認識するものであり、

30

上記記憶手段は、一般道路に関連する特定の道路施設の 二次元座標の変化と、特定の道路施設を車両が通過した ときの車両の走行方位とをキーとして一般道路に関連す 5 特定の道路施設の位置座標が分かるようにした一般道 路用のデータベースを記憶しており、 するものであり、

散を車両が通過したときの車両の走行方位とを基に、上 記記憶手段に記憶されている一般道路用のデータベース 上記抽出手段は、上記算出手段で得た一般道路に関連す る特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路施 を検索して、一般道路に関連する特定の道路施設の位置 座標列を抽出するものであり、 \$

上記補正手段は、上記抽出手段により抽出した一般道路 記位置検出手段で得た車両検出位置を補正するものであ に関連する特定の道路施敷の位置座標列を基にして、

【請求項9】上記判別手段は、上記車載カメラで取得し た画像情報に基づいて道路の白線を認識する手段を含 ることを特徴とする精水項1配銀の位置検出装置。

20

3

3

「排水項10」上記判別手段は、上記車戯カメラで取得した画像情報に基づいて信号機を認識する手段を含み、信号機が一定距離以内で認識されたときに、車両が一般道路を走行していると判別するものであることを特徴とする請求項8又は9記載の位置後出装置。

「開来項11】上記判別手段は、車両の走行方位の変化 を検出する方位変化検出手段を含み、一定距離ことの車 面の走行方位の変化が一定以上であるときに、車両が一 経道路を走行していると判別するものであることを特徴 とする解収項8万至10のいずれかに記載の位置検出装

2

【解求項12】精末項8乃至11のいずれかに配載の位置核出接置において、 上配特定の道路高設は、信号機であることを将後とす 【静水項13】 静水項8乃至12のいずれかに記載の位置後出装置において、

上記特定の道路施設は、一般道路の上を通る高架道路で あることを特徴とする。

[発明の詳細な説明] [0001] 【産業上の利用分野】本発明は、車両に搭載され、走行中の車両の位置を検出する位置検出接電に関する。更に群しくは、車両の距離データ、車両の方位データ、及び場合によっては道路地図データを基に走行中の車両の位置を検出する位置検出処理装置と、車載カメラで取得した回像指揮から特定の道路結びを移転する画像影響処理装置とを組み合わせ、画像影響処理装置で緊急された特定の道路結股の位置待報を支援権職として取り込むことによって、車両の位置検出をより的確にする位置検出装置にある。

[0000]

(従来の技術及び発明が解決しようとする課題) 従来より、走行中の車両の位置を終出し、この車両終出位置を指に車両の走行支援を行わせるようにした位置検出位置をが重な発されている。この位置検出装置では、場合によっては、3路地図データに基づいて上面に付手の車両の位置が検出される。この検出された連路地図上に重ねて表示される。このは、10元を行っては高路地図上に重ねて表示される。このよりから、20次とに、10元は高路地図データのかで車両の相対的な位置変化をとこえることによって、車両の外部からの情報を係ることなく、走行中の車両の位置を検出できる数額を係ることなく、走行中の車両の位置を検出できる数層は、自立型の位置検出技能、特に道路地図データを用

[0003]上記自立型の位置検出装置にあっては、距離センサー及び方位センサー自体が必然的に有している 製造等により、車両の位置が正しく水められないことが ある。特に、高速道路あるいは一般道路を道続して長時 間を行する場合には、各センサー自体の開遊が具成され できってため、検出された車両位置が実際の車両位置から 大きくずれる場合がある。したがって、検出された車両 位置は、車両が走行中であっても、なる≪く短時間関関 で補正されることが望ましい。

[0004]このため、現在は、道路地図データをも利用し、センサーから得られた車両の走行動跡と道路地図データとを比較して、車両の位置を特定する方式が一般がつめる。しかし、この方式においても、何時かは位置が打れてゆくという問題がある。本発明は、上記技術的に製品に鑑みなされたもので、車両が走行しているときに自動的に車両検出位置を補正でき、車両の位置検出機能をより的確に表演すさせ得る位置検出機能をより的確に表演すさせ得る位置検出機能をより的

[0000]

8

関連する特定の道路施数の二次元座類の変化と、特定の 関連する特定の道路施設を認識する認識手段、上記認識 きの車両の走行方位とを算出する算出手段、走行道路に が分かるようにしたデータベースを記憶している記憶手 段、上記算出手段で得た走行道路に関連する特定の道路 記憶されているデータベースを検索して、走行道路に関 [課題を解決するための手段] 上記目的を達成するため の、本発明請求項1に係る位置検出装置は、車両に搭載 されて用いられ、車両の位置を検出するための装置であ って、車両の位置を検出する位置検出手段、車両走行中 に走行道路及びその周辺を撥像できる車載カメラ、上記 車載カメラで取得した画像情報に基づいて、走行道路に 手段で認識した走行道路に関連する特定の道路施設の二 次元座標の変化と、特定の道路施設を車両が通過したと 道路施設を車両が通過したときの車両の走行方位とをキ **--として走行道路に関連する特定の道路施敷の位置座標** 施数の二次元座標の変化と、特定の道路施散を車両が通 過したときの車両の走行方位とを基に、上記記箇手段に 東する特定の道路施設の位置座標列を抽出する抽出手

2

連する称定の道路施設の位置座標列を抽出する抽出事段、並びに上記抽出事段により抽出した走行道路に関連する称定の道路施設の位置座標列を基にして、上記位置終出事段で得た車両後出位置を補正する補正手段を含む

\$

【0006】請求項2に係る位置後出接置は、上記請求項1記載の位置後出接置において、車両が高速道路を走行しているか否かをや判別する判別事段をさらに合み、上記認識手段は、上記判別事段にて車両が高速道路を走行していると判別されたときに、上記車線カメラで取得していると判別されたときに、上記車線カメラで取得しているを提供を思報するものであり、上記算出手段は、上記語鑑

22

いる場合には、マップマッチング型の自立型位置検出装

座標の変化と、特定の道路施設を車両が通過したときの きの車両の走行方位とを算出するものであり、上記配億 手段は、高速道路に関連する特定の道路施設の二次元座 煤の変化と、特定の道路施設を車両が通過したときの車 両の走行方位とをキーとして髙速道路に関連する特定の 道路施敷の位置座標が分かるようにした高速道路用のデ **一タベースを記憶しており、上記抽出手段は、上記算出** 手段で得た高速道路に関連する特定の道路施設の二次元 車両の走行方位とを基に、上記記憶手段に記憶されてい る高速道路用のデータベースを検索して、高速道路に関 導する特定の道路施設の位置座標列を抽出するものであ り、上記補正手段は、上記抽出手段により抽出した高速 て、上記位置検出手段で得た車両検出位置を補正するも 手段で認識した高速道路に関連する特定の道路施設の二 **吹元座塀の変化と、特定の道路施設を車両が通過したと** 道路に関連する特定の道路施設の位置座標列を基にし

[0007] 期水項3に係る位置検出接置は、請水項2 記載の位置検出装置において、上記判別手段は、上記車 截カメラで取得した画像情観に基心いて道路の白線を認 設する手段を含み、道路の日線が一位距離以上道続して 影響されたときに、車両が高速道路を走行していると判 野類されたときに、車両が高速道路を走行していると判 野球力ものである。請水項4に係る位置検出接置は、請 水項2以は3記載の位置検出接置において、上記判別手 段は、上記車載カメラで取得した画線構模に基づいて信 号機を駆棄する手段を含み、信号機が一定距離以上認識 されないときに、車両が高速道路を走行していると判別 するものである。

[0008] 請求項5に係る位置後出装置は、請求項2万至4のいずれかに記載の位置後出装置において、上記判別手段は、車両の走行方位の変化を検出する方位変化後出手後を含み、一定距離ことの車両の走行方位の変化が一定以内であるときに、車両が高速道路を走行していると判別するものである。

[0009] 請求項もに係る位置検出装置は、請求項2 乃至5のいずれかに記載の位置検出装置において、上記 特定の道路結散は、高速道路の上を通る高架道路である ことを特徴とする。請求項7に係る位置検出装置は、請 求項2乃至6のいずれかに記載の位置検出装置におい て、上記特定の道路施設は、パーキングエリア又はサー

ピスエリアであることを特徴とする。 [0010] 額水項 8 に係る位置検出装置は、上記時状 項1記線の位置検出装置において、車両が一検道路を走 行しているか否かを判別する判別手段をさらに含み、上 記影線手段は、上記判別手段でて車両が一検道路を持 していると判別されたときに、上記車がカメラで取得し た画像情報に基づいて、一検道路に関連する特定の道路 結股を影響するものであり、上記算出手段は、上記録 手段で影響した一検道路に関連する特定の道路 主教で影響した一検道路に関連する特定の道路 主教で影響した一検道路に関連する特定の道路 主教で記載の変化と、特定の道路結段を車両が通過したと

きの車両の走行方位とを算出するものであり、上記記憶 事後は、一般道路に関連する特定の道路路数の二次元座 様の変化と、特定の道路路数を車両が通過したときの車 両の走行方位とをキーとして一般道路に関連する特定の 道路施数の位置座標が分かえりにした一般道路に関連する特定の 一分ペースを記憶しており、上記曲甲段は、上記算出 手段で得た一位道路に関連する特定の道路施数の二次元 座標の変化と、特定の道路施数を車両が通過したときの 車両の差行方位とを基に、上記記権手段に間盤されてい 車両の差行方位とを基に、上記記権等段に間盤されてい 直する特定の道路施数の位置座標列を抽出するものであ り、上記補正手段は、上記抽出手段によりのであ 道路に関連する特定の道路施数の位置座標列を抽出するものであ で、上記位置後出手段に、上記抽出手段により記述路に関連数に関連を対して、 道路に関連する特定の道路施数の位置座標列を抽出するものであ [0011] 請求項9に係る位置後出装置は、請求項8 配載の位置後出装置において、上記判別手段は、上記 載カメラで取得した画像情報に基づいて道路の日線を配 職する手段を含み、道路の日線が一位距離以上連続して 20 いないことが設定されたされ、東西が一般道路を持 していると判別するものである。請求項10に係る位置 検出装置は、請求項8以は9記線の位置検出装置において、上記判別手段は、上記率数カメラで取得した画像情報に基づな、上記判算をは10に接続と監察する手段を含み、信号機が 超に基づいて信号機を認解する手段を含み、信号機が していると判別するものである。

00000

(0012) 請求項11に係る位置後出接置は、請求項8万至10のいずれかに記載の位置後出接置において、上記判別手段は、車両の走行方位の変化を検出する方位変化検出手段を含み、一定距離ごとの車両の走行方位の変化が一定以上であるときに、車両が一般道路を走行していると判別するものである。

2

(0013) 静水項12に係る位置後出接圏は、請水項 8万至11のいずれかに記載の位置後出接圏において、 上記符定の道路施設は、信号機であることを特徴とす る。請水項13に係る位置後出接圏は、請水項8万至1 2のいずれかに記載の位置後出接圏において、上記符定 の道路施設は、一般道路の上を通る高級道路であること を特徴とする。 40 [0014] 作用]上記録水項1に係る位置後出装置において、位 置後出手袋により車両の位置が後出きれる。これと並行 して、車両者行中に、車載カメラにより走行道路及びそ の周辺が緩像される。緊鎖手袋は、車載カメラで破得し の周辺が緩像される。緊鎖手袋は、車載カメラで破得し た画像情報に基づいて、走行道路に関連する特定の道路 結較を配轄する。第11年段は、既線手袋や配線した並行 道路に関連する特定の道路施設の二次元度機の変化と、 特定の道路施設を車両が通過したときの車両の走行方位 とを算出する。抽出手段は、第出手段で得た走行遊路に

関連する特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の

20

的に補正される結果、位置検出装置は、車両の位置検出 [0015] このように、画像認識した走行道路に関連 し、この算出結果より求められた特定の道路施設の位置 座標列を基に、位置検出手段で検出した車両位置が自動 する特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路 施散を車両が通過したときの車両の走行方位とを算出 位置検出手段で得た車両検出位置を補正する。 機能をより的確に発揮することができる。

2

る特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路施 て、高速道路に関連する特定の道路施設の位置座標列を [0016] 請求項2に係る位置後出装置において、判 別手段にて車両が高速道路を走行していると判別される る。抽出手段は、算出手段で得た高速道路に関連する特 定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路施設を **車両が通過したときの車両の走行方位とを基に、配億手** 段に記憶されている高速道路用のデータベースを検索し 抽出する。補正手段は、抽出手段により抽出した髙速道 と、乾散手段は、車載カメラで取得した画像情報に基づ る。算出手段は、認識手段で認識した高速道路に関連す 路に関連する特定の道路施設の位置座標列を基にして、 敗を車両が通過したときの車両の走行方位とを算出す いて、禹速道路に関連するの特定の道路施設を認識す 位置検出手段で得た車両検出位置を補正する。

する特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路 し、この算出結果より求められた特定の道路施設の位置 両位置が自動的に補正される。 請求項3に係る位置検出 装置では、判別手段は、車載カメラで取得した画像情報 [0017] このように、画像認識した高速道路に関連 座標列を基に、位置検出手段で検出した高速道路上の車 に基づいて道路の白線を認識し、道路の白線が一定距離 以上連続して認識されたときに、車両が高速道路を走行 施設を車両が通過したときの車両の走行方位とを算出 していると判別する。

ることにより、簡単な方法で高速道路を判別することが 長く描かれている白線を高速道路の判別パラメータとす 認識し、信号機が一定距離以上認識されないときに、車 [0018] このように、通常高速道路上では連続して は、車載カメラで取得した画像情報に基づいて信号機を できる。請求項4に係る位置後出装置では、判別手段 両が高速道路を走行していると判別する。

・定距離ごとの車両の走行方位の変化が一定以内である り、高速道路の判別は正確なものとなる。簡求項5に係 【0019】このように、通常高速道路では存在しない る位置検出装置では、車両の走行方位の変化を検出し、 信号機を高速道路の判別パラメータに加えることによ

ときに、車両が高速道路を走行していると判別する。

は右折及び左折がないことに着目し、さらに車両の走行 **方位の変化を高速道路の判別パラメータに加えることに** より、高速道路の判別行程において、道路の白線及び信 号機といった高速道路の判別パラメータが画像器骸され た際に、車両の走行方位の変化を参照して高速道路走行 中か否かを判別できる。そのため、判別結果はより正確 [0020]このように、通常高速道路走行時において なものとなる。

ができる。請求項7に係る位置検出装置では、パーキン 段で得られた高速道路上の車両検出位置を補正すること グエリア又はサービスエリアの位置座標を基に、位置検 出手段で得られた高速道路上の車両後出位置を補正する [0021] 精水項6に係る位置検出装置では、高速道 路の上を通る高架道路の位置座標列を基に、位置検出手 ことができる。

[0022] 請求項8に係る位置後出装置において、判 と、認識手段は、車載カメラで取得した画像情報に基づ る特定の道路施敷の二次元座頃の変化と、特定の道路施 抽出する。補正手段は、抽出手段により抽出した一般道 則手段にて車両が一般道路を走行していると判別される **算出手段は、上記配鎖手段で認識した一般道路に関連す** る。抽出手段は、算出手段で得た一般道路に関連する特 定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路施設を 車両が通過したときの車両の走行方位とを基に、記憶手 段に記憶されている一般道路用のデータベースを検索し て、一般道路に関連する特定の道路施設の位置座標列を いて、一般道路に関連する特定の道路施設を認識する。 路に関連する特定の道路施設の位置座標列を基にして、 散を車両が通過したときの車両の走行方位とを算出す 8

曖座標列を基に、位置検出手段で検出した一般道路上の 腱以上連続していないことが認識されたときに、車両が [0023] このように、画像認識した一般道路に関連 する特定の道路施設の二次元座標の変化と、特定の道路 車両位置が自動的に補正される。 請求項9に係る位置検 出装置では、判別手段は、車載カメラで取得した画像情 **報に基ムいて道路の白銀を認識し、道路の白線が一定距** し、この算出結果により求められた特定の道路施設の位 施設を車両が通過したときの車両の走行方位とを算出 位置検出手段で得た車両検出位置を補正する。 一般道路を並行していると判別する。

メータとすることにより、簡単な方法で一般道路を判別 は、判別手段は、車載カメラで取得した画像情報に基づ いて信号機を認識し、信号機が一定距離以内で影職され [0025] このように、通常一般道路では比較的頻繁 [0024] このように、通常一般道路上では一定距離 ごとに断続的に描かれている白線を一般道路の判別パラ たときに、車両が一般道路を走行していると判別する。 することができる。精水項10に係る位置検出装置で

に存在する信号機を一般道路の判別パラメータに加える

ය

とにより、一般道路の判別は正確なものとなる。請求 項11に係る位置検出装置では、判別手段は、車両の走 行方位の変化を検出し、一定距離ことの単両の走行方位 の変化が一定以上であるときに、車両が一般道路を走行

していると執題する。

路の白線及び信号機といった一般道路の判別パラメータ が画像認識された際に、車両の走行方位の変化を参照し に加えることにより、一般道路の判別行程において、道 **て一般道路走行中か否かを判別できる。そのため、判別** [0026] このように、通常一般道路走行時において は右折及び左折が比較的多く行われることに着目し、さ らに車両の走行方位の変化を一般道路の判別パラメータ 結果はより正確なものとなる。

2

機の位置座標を基にして、位置検出手段で得られた一般 道路上の車両検出位置を補正することができる。請求項 13に係る位置検出装置では、一般道路の上を通る高架 道路の位置座標を基にしても、位置検出手段で得られた [0027] 請水項12に係る位置検出装置では、信号 一般道路上の車両検出位置を補正することができる。 0028

等が使用される。距離センサー11により検出された距 [0029] 位置検出処理装置D1は、自立型の位置検 出処理装置であって、車両の走行距離を検出するための り、地磁気センサー、ジャイロあるいは左右両輪の回転 て、本実施例の位置検出装置は、車両に搭載されて用い 距離センサー11、及び車両の走行方位を検出するため ―11は、車両の速度あるいは車輪の回転数等に基づい 車速センサー等が使用される。また、方位センサー12 [実施例] 以下、本発明の一実施例を添付図面に基づき 幹細に説明する。図1は、本発明の一実施例に係る位置 検出装置の構成を示すブロック図である。同図を参照し られ、走行中の車両の位置を検出する位置検出処理装置 D1と、車両走行中に走行道路及びその周辺の情報を画 像認識する画像認識処理装置D2とを備えており、画像 **認識処理装置D2で配鎖した画像情報を所定のタイミン** の方位センサー12のみが備えられている。距離センサ て走行距離を検出するものであり、車輪速度センサー、 グで位置検出処理装置D1に与えるようになっている。 は、単両の走行に伴う方位の変化を検出するものであ 数の差に基ろいて旋回角度を検出する旋回角度センサー

1から与えられた距離データに基づいて車両の移動距離 られる。位置検出処理部30には、例えば車両が発進す **る前に、車両の正確な初期データが与えられている。位** を求め、方位センサー12から与えられた方位データに なろいて 車両の方位を求める。 これら 車両の方位及び車 両の移動距離の各データは、位置検出処理部30に与え [0030]センサー処理回路20は、距離センサー1 置検出処理部30は、予め与えられている初期データ

鼈データ、及び方位センサー12により検出された方位

データは、センサー処理回路20に与えられる。

9

と、センサー処理回路20から与えられた車両の方位及

CD-ROM42から読み出した道路地図データとを照 る。このとき、特定した道路が高速道路及び一般道路の うちいずれの道路に属しているかが結果的に分かる。そ の後、現在地に関連する地図と、その地図上における車 両の現在地マークを生成する。この地図及び車両の現在 た、検出道路及び検出位置(現在位置及び走行方位を含 む) は、位置情報記憶部41に記憶される。なお、道路 地図データは、道路、地名、有名施散、鉄道、川等を特 び車両の移動距離の各データとに基凸いて車両の現在地 合して、車両の現在位置を求めると共に、これに対応し いわゆるマップマッチング方式で補正される。つまり、 な後出する。センサー出力に基づく専両の核出位置は、 センサー出力から求められた自立航法の車両の軌跡と、 た道路を特定し、車両の軌跡を道路上の位置に補正す 地マークは、CRT等の表示器50に表示される。ま 定する地図データ等で構成されている。

[0031] 画像認識処理装置D2には、車両走行中に 走行道路及びその周辺を撮像するための車載カメラ60 あるいは後方部、又はその両方に数置されており、撮像 された画像は、アナログ信号として画像処理回路70に 与えられる。画像処理回路10は、カメラ60から与え られたアナログ画像信号をディジタル画像データに変換 する。この画像データは、画像竪穴処理部80を通して 一旦画像情報記憶部90に格納される。そして、画像情 報記憶部90に格納された画像データは、画像認識処理 が備えられている。このカメラ60は、車両の前方部 部80に出力される。 ន

て、道路の白線及び信号機の認識、並びに車両の方位変 化の核出を終えると、画像駝餓処理部80は、位置検出 機が一定距離以内で認識され、さちに一定距離ごとの車 路を走行していると判別される。この道路種別の判別結 【0032】画像駱鰕処理部80は、画像データの中か 画像認識処理部80は、位置検出処理装置D1側から車 処理装置D1側から車両の現在位置に対応した道路の属 は、道路の白線が一定距離以上連続して認識され、かつ 信号機が一定距離以上認識されず、さらに一定距離ごと の車両の方位変化角が一定値以内であると検出されたと きに、検出道路が高速道路に風しておれば、車両が高速 道路を走行していると判別される。一方、道路の白線が **一定距離以上連続していないことが配額され、かつ信号** に、核出道路が一般道路に属しておれば、車両が一般道 両の方位及び車両の移動距離の各データを取り込み、こ 性を表す検出道路情報を取り込み参照する。具体的に 両の方位変化角が一定値以上であると検出されたとき ら道路の白額及び信号機を認識する。これと並行して、 の各データに基づき車両の方位変化を検出する。そし 果は、画像情報記憶部90に記憶される。 8 2

【0033】車両の走行道路の風性が判別されると、画 像認識処理部80は、その道路の属性に関連する特定の

8

道路施設を認識する。具体的には、車両が高速道路を走 行中であると判別されると、画像データの中から高速道 路に関連する特定の道路施設が認識される。一方、車両 が一般道路を走行中であると判別されると、画像データ の中から一般道路に関連する特定の道路施設が認識され

特徴量とを比較照合する。そして、例えば相違度が最小 物の認識が行われる。与えられた画像データの中から認 象物の認識に必要な特徴量を抽出する。この抽出した特 **徴量と、辞書メモリ100に記憶された全ての対象物の** [0034] 画像乾酸処理部80には、辞曹メモリ10 0が接続されている。辞事メモリ100は、認識可能な 画像認識処理部80では、例えば以下のようにして対象 徴すべき対象物の部分画像を切り出して、 認識すべき対 全ての対象物の特徴量、特徴量の平均値や分布の状態、 各特徴量が認識に影響を与える順位等を記憶している。

を通る高架道路である。あるいは、この高架道路に、パ なくなったことを認識してもよく、あるいはパーキング 方、車両が一般道路を走行中であると判別されたときに 認識される特定施設は、一般道路の上を通る高架道路で ある。あるいは、この高架道路に、一般道路上の信号機 を加えてもよい。 高架道路を認識する場合には、例えば [0035] ここで、車両が高速道路を走行中であると 判別されたときに認識される特定施設は、高速道路の上 パーキングエリア又はサービスエリアを認識する場合に は、例えば道路が分岐しており、最も左側の白線が急に 画面の上方部分を模切っている横線を認識すればよい。 エリア又はサービスエリアを表す標識を認識してもよ ーキングエリア又はサービスエリアを加えてもよい。 の対象物を選択して、各対象物の認識を完了する。

1に記憶されている、現在位置及び走行方位を含む自車 両の検出位置を取り込み、この車両検出位置を基に、認 **敬した特定の道路施設のXY座標の変化の列と、各々の** とを算出する。具体的には、高速道路に関連する特定の 道路施設の認識を終えると、禹速道路上の車両検出位置 を基に、認識した特定の道路施散のXY座領の変化の列 と、各々の特定の道路施設を車両が通過したときの車両 る特定の道路施設の認識を終えると、一般道路上の車両 **検出位置を基に、認識した特定の道路施設のXY座標の** 車両が通過したときの車両の走行方位は、画像情報記憶 【0036】走行道路に関連する特定の道路施設の認識 を終えると、画像認識処理部80は、位置検出処理装置 特定の道路施設を車両が通過したときの車両の走行方位 の走行方位とが算出される。同様に、一般道路に関連す 変化の列と、各々の特定の道路施設を車両が通過したと きの車両の走行方位とが算出される。この特定の道路施 敗のXY座標の変化の列、及び各々の特定の道路施設を D1 側の位置検出処理部30を介して位置情報記億部4

拡散を車両が通過したときの車両の走行方位(特定の道 [0037]また、画像認識処理部80には、データベ の道路施設を車両が通過したときの車両の走行方位(特 **る特定の道路拡散のペアとその位置座標が分かるように** る特定の道路施設のXY座標の変化の列と、特定の道路 路施設の方位)とをキーとして一般道路に関連する特定 の道路施設のペアとその位置座標が分かるようにした一 **ースメモリ110が接続されている。このデータベース** メモリ110は、例えば図5に示すような、萬速道路に 関連する特定の道路施設のXY座標の変化の列と、特定 定の道路施設の方位)とをキーとして高速道路に関連す した高速道路用のデータベース、及び一般道路に関連す 役道路用のデータベースを記憶している。

鐵処理部80は、走行道路に関連する特定の道路施設の には、高速道路に関連する特定の道路施設のXY座標の を基に高速道路用のデータベースが検索され、高速道路 ー方、一般道路に関連する特定の道路施設のXY座標の ときの車両の走行方位の算出を終えると、この算出結果 を基に一般道路用のデータペースが検索され、一般道路 **氧両位置を補正するための補正データとして画像情報記** 座標の変化の列と、各々の特定の道路施設を車両が通過 したときの車両の走行方位との算出を終えると、画像郡 モリ110内のデータベースを検探して、走行道路に関 連する特定の道路施設の位置座標列を抽出する。 具体的 ときの車両の走行方位の算出を終えると、この算出結果 変化の列、及び各々の特定の道路施設を車両が通過した この位置座標列は、位置検出処理装置D1側や検出した XY座標の変化の列と、各々の特定の道路施設を車両が 通過したときの車両の走行方位とから、データベースメ 変化の列、及び各々の特定の道路施設を車両が通過した 【0038】走行道路に関連する特定の道路施設のXY そして、抽出した位置座標列が一意的に決定されると、 に関連する特定の道路施設の位置座標列が抽出される。 に関連する特定の道路施設の位置座標列が抽出される。 質部90に記憶される。

[0039] 画像情報記憶部90に記憶されている車両 位置を補正するための補正データは、位置検出処理装置 2のみで車両の相対的な位置変化をとらまえて検出した 車両位置が補正される。そして、位置検出処理部30に ちって、位置補正された車両位置が地図上に重ねて表示 D1側の位置検出処理部30に取り込まれ、この補正デ ータを基にして、距離センサー11及び方位センサー1 器50に表示される。

ラ60で取得した画像情報に基づいて道路の白線及び信 【0040】図2乃至図4は、検出位置の補正動作の税 1からの距離データ、及び方位センサー12からの方位 データに基づいて走行中の車両の位置が検出される。こ れと並行して、画像駝鶴処理装置D2により、車載カメ れを示すフローチャートである。図2を雰囲して、スタ ート後、位置検出処理装置D1により、距離センサー1

部90で更新して記憶される。

8

特開平1-83692

号機が認識される (ステップS1)。

装置D1側から車両の現在位置に対応した道路の属性を 照される (ステップS5)。 そして、検出道路が高速道 表す検出道路情報が取り込まれ、この検出道路情報が参 路に属しておれば、車両が高速道路を走行中であると判 [0041] 道路の白線及び信号機の画像認識が終了す ると、車両が走行している道路が高速道路か否か判別さ れる(ステップS2~S6)。即ち、画像駝簸処理装置 D2側の画像駝鶴処理部80によって、道路の白線が一 定走行距離し、以上連続して認識され、かつ信号機が一 **定走行距離し,以上駝轍されず、さらに一定走行距離し** ごとの単両の走行方位の変化が一定値以内であること が核出されると(ステップS2~S4)、 位置核出処理 断される (ステップS6)。

テップS1)。その後、南速道路に関連する特定の道路 4)。そして、検出道路が一般道路に属しておれば、車 L, が大きいことが確認されると、画像認識処理装置D きの車両の走行方位をクリアして、画像駝皺処理装置D 2により高速道路に関連する特定の道路施股に注目する きくなければ、監視距離し、し、し、を大きな値に変更 値と大きな値との2種類の値をとることができる。上記 5)。即ち、画像配数処理部80によって、道路の白線 11~S13)、位置検出処理装置D1側から車両の現 **両が一般道路を走行中であると判断される (ステップS** 速道路に属しておらず、車両が高速道路を走行中である (ステップS1及びS8) 。監視距離Li, li, li, が大 0)。なお、監視距離し、し、し、は、それぞれ小さな ステップS2、S3又はS4において画像配鑚処理装置 図3に示す処理に移行され、車両が走行している道 れ、かし信号機が一定走行距離し,以内で認識され、さ 定値以上を越えていることが検出されると (ステップS 在位置に対応した道路の風性を表す検出道路情報が取り [0042] 車両が高速道路を走行中であると判断され ると、画像認識処理装置D2は、画像情報記憶部90に て既に記憶されている一般道路に関連する特定の道路施 散のXY座標の変化の列、及び各々の特定の道路施設を 車両が通過したときの車両の走行方位をクリアする(ス 拡散に注目する (ステップSB)。 一方、検出道路が高 いる一般道路に関連する特定の道路施散のXY座頃の変 して、位置補正を行うことなく終了する(ステップS1 らに一定走行距離し,ごとの車両の走行方位の変化が一 込まれ、この検出道路情報が参照される(ステップS1 と断定できない場合には、監視距離し、し、し。が大き い否か確認される(ステップS9)。監視距離し、しい 2側の道路種別の判別結果を優先させ、既に配憶されて 化の列、及び各々の特定の道路施設を車両が通過したと 路が一般道路か否か判別される(ステップS11~S1 が一定走行距離し、以上連続していないことが認識さ D2側で高速道路走行中であると判別されない場合に tí

[1, 1], が大きくなければ、監視距離し、[1, 1, を大 5と、画像影散処理装置D2は、画像情報記憶部90に て既に記憶されている高速道路に関連する特定の道路施 路施設に注目する (ステップS17)。 一方、検出道路 あると断定できない場合には、監視距離し、し、し, が L、L、L、が大きいことが確認されると、画像認識处 理装置D2側の道路種別の判別結果を優先させ、既に記 憶されている高速道路に関連する特定の道路施設のXY 過したときの車両の走行方位をクリアして、画像配職処 理装置D2により一般道路に関連する特定の道路施設に きくして、位置補正を行うことなく終了する(ステップ [0043] 車両が一般道路を走行中であると断定され BのX Y 座標の変化の列、及び各々の特定の道路施設を **車両が通過したときの車両の走行方位をクリアする (ス** テップS16)。その後、一般道路に関連する特定の道 が一般道路に属しておらず、車両が一般道路を走行中で 座頃の変化の列、及び各々の特定の道路施散を車両が通 大きいか否か確認される(ステップS18)、監視距離 注目する (ステップS16及びS17)。 監視距離Li 2

\$19),

20

判別され、画像駝皺処理装置D2によって走行道路に関 補正が行われる。まず、画像認識処理部80で車両の走 を位置を検出する。そして、この位置検出ができたかど うか判断する(ステップS22及びS23)。 特定の道 [0044] なお、上記ステップS2、S3又はS4に おいて画像影響処理装置D2側で高速道路走行中である と判別されず、かつステップS11、S12又はS13 において画像認識処理装置D2側で一般道路走行中であ ると判別されない場合には、位置補正を行うことなく終 **下する。上記のようにして、車両走行中の道路の種類が 連する特定の施設が注目されると、図4に示す処理に移** 行され、位置検出処理装置D1側で検出した車両の位置 行道路に関連する特定の道路施設があるかどうか認識さ れる (ステップS20及びS21)。 特定の道路施設が あれば、画像認識処理部80は、位置検出処理装置D1 関から現在位置及び走行方位を含む車両検出位置を取り 込み、この車両検出位置を基に、認識した当該道路施設 路施散の位置が検出されると、画像認識処理部80にて 特定の道路施設のXY座標の変化と、この特定の道路施 れ、それまでに算出された、特定の道路施設のXY座標 の変化列、及び各々の特定の道路施散を車両が通過した ときの車両の走行方位に加えられる。これにより、特定 の道路施散のXY座標の変化の列と、各々の特定の道路 散を車両が通過したときの車両の走行方位とが算出さ 33

いはステップS23において走行道路に関連する特定の 道路施設の位置が検出されない場合には、位置補正を行 [0045] なお、上記ステップS21において走行道 路に関連する特定の道路施設が認識されない場合、ある

S

複数を車両が通過したときの車両の走行方位が更新され

20 棋列を抽出する。具体的には、高速道路に関連する特定 検索され、高速道路に関連する特定の道路施設の位置座 と、この貸出結果から一般道路用のデータベースが検索 され、一般道路に関連する特定の道路施設の位置座標列 数のXY座標の変化の列と、各々の特定の道路施数を車 ち、画像認識処理部80は、走行道路に関連する特定の 道路施数のXY座環の変化の列、及び各々の特定の道路 **施設を車両が通過したときの車両の走行方位から、デー** タベースメモリ110に記憶されているデータベースを **検索して、走行道路に関連する特定の道路施設の位置座** の道路施設のXY座環の変化の列と、各々の特定の道路 れると、この算出結果から髙速道路用のデータペースが 路施設のXY座標の変化の列と、各々の特定の道路施設 が抽出される。その後、抽出した位置座標列が一意的に うことなく終了する。走行道路に関連する特定の道路施 この算出結果を基に特定の道路施設の位置座標列が抽出 され、当核位置座標列が一意的に決まるかどうかチェッ 施設を車両が通過したときの車両の走行方位とが算出さ 原列が抽出される。 一方、一般道路に関連する特定の道 を車両が通過したときの車両の走行方位とが算出される クされる (ステップS25及びステップS26)。即 両が通過したときの単両の走行方位とが算出されると 決定されるかどうかチェックを行う。

走行道路に関連する特定の道路施設の位置が決定される (ステップS21)。 一方、走行道路に関連する特定の 位置補正を行うことなく終了する。位置座標列を基に特 定の道路施数の位置が決定されると、この決定された特 定の道路施設の位置と、位置検出処理装置D1側で検出 の位置と、位置検出処理装置D1側で検出した車両位置 に揺びいた貸出された当該道路施設の位置との遊が一定 た特定の道路施設の位置が正しいものとして、位置検出 **処理装置D1側で検出した車両位置が補正される (ステ** [0046] 走行道路に関連する特定の道路施設の位置 庭療列が一意的に決定されると、この位置座標列を基に た車両位置に基づいて算出された当該道路施設の位置 画像駝皺処理装置D2側で露職決定した特定の道路施設 直以内であれば、画像認識処理装置D2側で認識決定し 道路施設の位置座標列が一意的に決定されない場合は、 とが比較される (ステップS28)。この比較の結果、 v1829&US30).

ය [0047] 車両検出位置の補正がなされると、走行道 路に関連する特定の道路施設のXY座標の変化の列、及 **び各々の特定の道路施設を車両が通過したときの車両の 監視距離し、し、し、を初期値(例えば、小さい値)に** 戻して於丁する(ステップS32)。また、特定の道路 列を基に決定された特定の道路施設の位置と、位置検出 **処理装置D1側で検出した車両位置に基づいて算出され 始散の位置座標列が一意的に決定され、かつ、位置座標** た当該道路施設の位置との差が一定値を越えておれば、 **走行方位がクリアされる(ステップS31)。その後、**

位置座標列の監視が続行される(ステップS33)。即 る。そして、監視統行距離が一定値以上となるまで、特 出位置を補正する(ステップS30)。一方、上記状態 が監視続行距離が一定値となる前に上記状態の変化が生 位置検出処理装置D 1 側で検出した車両位置を基に算出 【0048】上記状態が監視続行距離が一定値以上とな っても継続して現れる場合には、位置座標列を基に決定 された当核道路施設の位置との差が一定値を越えている 路施設の位置を基に、位置検出処理装置D1側の車両検 状態が継続するか否か判別される (ステップS34)。 された特定の道路施設の位置を優先させ、この特定の道 定の道路施設の位置座標列が一意的に決定され、かつ、 ち、ステップS20乃至S29の監視動作が続行され 位置座標列を基に決定された特定の道路施設の位置と じた場合には、位置補正をすることなく終了する。

列を一意的に決定する手順を図解的に示す図である。同 図を参照しつつ、車両が高速道路を走行しており、高速 道路に関連する特定の道路施設として高速道路上の高架 道路に注目した場合を想定して特定の道路施散の位置座 [0049]図5は、XY座標の変化と道路施設方位と をキーとした特定の道路施設ペアの位置座標データベー スの一例を示す図、図6は、特定の道路施設の位置座標 療列を一意的に決定する手順について説明する。例え

ば、高速道路走行中のある時点で高速道路上の高架道路 (1) が認識され、高架道路(1)を通過したときの車 両の走行方位がc 1 であり、その後に高速道路上の高架 道路(2)が認識されたときの商架道路(1)からのX (2) を通過したときの車両の走行方位が c 2 であり、 Y座標の変化が (Δ×1, Δy1)で、かつ高架道路

さらに高速道路上の高架道路 (3) が認識されたときの 2) で、かつ高架道路(3)を通過したときの車両の走 行方位がc3であると、XY座標の変化列(Δ×1, Δ **高架道路(2)からのXY座標の変化が(Δ×1, Δy** (3) を通過したときの車両の走行方位(各萬架道路 y 1) 、 (a x 1, a y 2) と、各商役道路 (1) ~

(Δ×1, Δy1)、 (Δ×1, Δy2)と、各高級道 3)とに対応する高架道路の位置座模列(位置座模1, 3) とが算出される。そうすると、XY座標の変化列 路(1)~(3)の方位(c1, c2)、(c2, c (1) ~ (3) の方位) (c1, c2), (c2, c

位置座牒2) がデータベースから抽出される。 この抽出 の位置座標列は(b1,b2)、(b2,b3)に一意 は、b3と決定され、この位置座標b3を基に位置検出 **心理装置D1側で検出した車両位置を補正するための補** 的に決定される。この場合、高架道路(3)の位置座標 された位置座標列が、 (b1, b2) と (b2, b3) との組み合わせのみであれば、高架道路 $(1) \sim (3)$ 正データが作成される。

は、車両走行中の道路の種類が判別されると、画像認識 [0050] このように、上記位置後出装置において

9

2 置座標列を抽出する。その結果、抽出した走行道路に関 を基に、位置検出処理装置ひ1で検出した車両位置が自 両の走行方位とを基に、走行道路に対応するデータベー 連する特定の道路施設の位置座標列が一意的に決定され 数した走行道路に関連する特定の道路施設の位置座標列 動的に補正される結果、位置核出装置は、車両の位置検 処理装置D2側で、車載カメラで取得した画像情報に基 づき走行道路に関連するの特定の道路施設を認識し、走 と、各々の特定の道路施設を車両が通過したときの車両 老行道路に関連する特定の道路施散のXY座標の変化の 列と、各々の特定の道路施設を車両が通過したときの車 ると、これを基にして位置検出処理装置D1側で得られ た車両検出位置を補正する。画像配職処理装置D2で認 行道路に関連する特定の道路施設のXY座標の変化の列 の走行方位とを算出する。そして、算出の結果得られた スを検索して、走行道路に関連する特定の道路施設の位

[0051]なお、本発明は、上記実施例に限定される ものではなく、本発明の範囲内で多くの核正及び変更を 位置検出を期することができる。 加え得ることは勿論である。

2 より求められた特定の道路施散の位置座標列を基に、位 [発明の効果] 以上の説明から明らかな通り、本発明に よると、画像駅館した走行道路に関連する特定の道路施 敗の二次元座標の変化と、特定の道路施設を車両が通過 したときの車両の走行方位とを貸出し、この算出結果に 置後出手段で検出した車両位置が自動的に補正される。 [0052]

特開平7-83692

内確に発揮することができるといった優れた効果があ

[図面の簡単な説明]

【図1】本発明の一実施例に係る位置検出装置の構成を [図2] 検出位置の補正動作の流れを示すフローチャー デすブロック図である。

7.55

[図3] 検出位置の補正動作の流れを示すフローチャー トである。

【図5】XY座標の変化と道路施設方位とをキーとした トである。

[図4] 検出位置の補正動作の流れを示すフローチャー

特定の道路施設ペアの位置座標データベースの一例を示 [図6] 特定の道路施設の位置座標列を一意的に決定す

る手順を図解的に示す図である。 [年号の説明]

D1 位置検出処理装置

出機能をより的確に発揮することができる。 つまり、走 ち、センサ鰕芸等が累積されることを防止して、正確な

行中においても短時間関隔で後出位置を補正できるか

11 距離センサ

12 方位センサ ន

センサー処理回路 2 0

位置検出処理部 30

位置情報配億部 CD-ROM 4 1

41

画像駝籃処理装置

車載カメラ 0 9

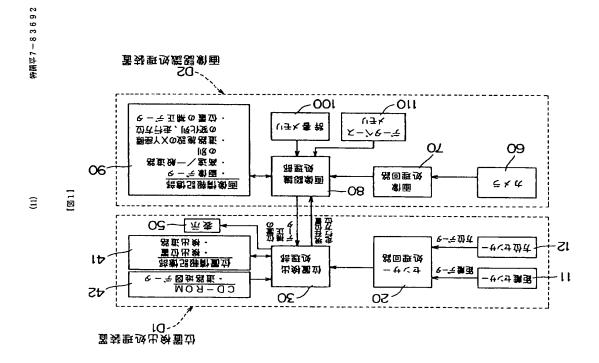
画像处理回路 0

画像影觀处理部 90 画像情報記憶部 8 0

100 雑糖メモリ

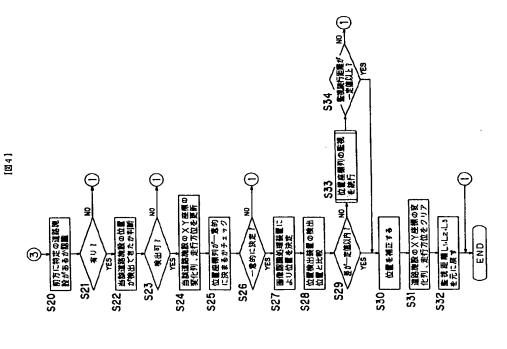
110 データペースメモリ

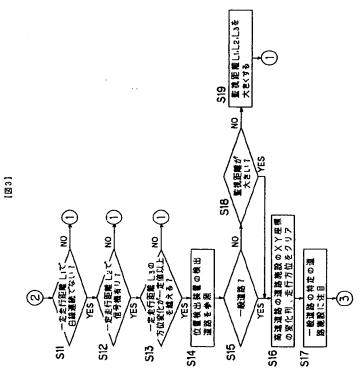
その結果、位置検出装置は、車両の位置検出機能をより











[88]

[図2]

A	道路種別	は	特定の道路施設		本業を	۱ #		彩紹ূ	道路施設座領
ルボ 南海道路上の dxi dyi ci 高級協助 dxi dyi ci dy3 c2 dy3				×e ≻ek		海下	說	位置座標1	位置座標2
AVE AVE AT IN A ME AVE A ME A M	銀無無短	¥.7	お打器屋	Įχγ			62	b 1	2 4
カスと 404 - 405 -					<u> </u>	3 -	· .		•
ルーキングエリア ・・・ スはサービスエリア ・・・ スはサービスエリア ・・・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				Δx2	Δy	-		•	•
パーキングエリア スはサービスエリア・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				•	Δy5			•	•
カチーピスエリア・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				•	•			•	•
パーキングエリア スロサービスエリア・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				•	•	•		•	•
パーキングエリア ・・ スロサービスエリア・・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・				•	•	•	•	•	•
九州 (高号盛 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	-		パーキングエリア	$\overline{}$		-			٠
九大 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)			スはサービスエリア	•	•	•	-	•	•
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				•	•	•	•	•	•
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				•	·	•		•	•
	1		-		Ţ :	1	1		
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			•	•	•		•	•	•
1.1年 日本			•	·	•		•	•	•
	85	₹2	の多数	٠	1			•	
				•	-	-	•	•	•
				•	•		•	•	•
			総無米極	·	·	-		•	
				•	•			•	•
			-	•	•		•	•	•
	I			·	·	·			٠
			•	•	•	-	•	•	•
			•	•	•	•		•	•

海海道路 (2)

超無別屋